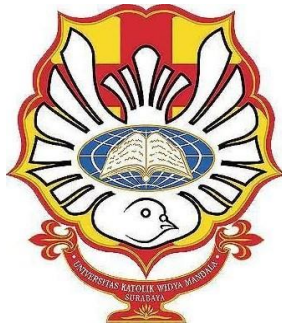


**PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN  
TEPUNG INSTAN LABU KUNING  
DENGAN KAPASITAS PRODUKSI 450 KG  
BAHAN BAKU PER MINGGU**

**TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN**



**OLEH:**

<b>MEYRISCA</b>	<b>(6103015040)</b>
<b>YEANNY THERESIA</b>	<b>(6103015042)</b>
<b>YULIUS</b>	<b>(6103015105)</b>

**KONTRAK PENELITIAN UNGGULAN  
PERGURUAN TINGGI NO. 115AH/WM01.5/N/2018**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2018**

**PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN  
TEPUNG INSTAN LABU KUNING  
DENGAN KAPASITAS PRODUKSI 450 KG  
BAHAN BAKU PER MINGGU**

**TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN**

Diajukan Kepada  
Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian  
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:

MEYRISCA	(6103015040)
YEANNY THERESIA	(6103015042)
YULIUS	(6103015105)

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
2018

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, kami sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya :

Nama : Meyrisca, Yeanny Theresia, dan Yulius

NRP : 6103015040, 6103015042, dan 6103015105

Menyetujui Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan kami yang berjudul:

**“Perencanaan Unit Pengolahan Tepung Instan Labu Kuning dengan  
Kapasitas Produksi 450 kg Bahan Baku Per Minggu”**

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang – Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini kami buat dengan sebenarnya.

Surabaya, Desember 2018

Yang menyatakan,



Meyrisca

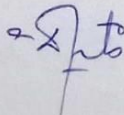
Yeanny Theresia

Yulius

## LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul **“Perencanaan Unit Pengolahan Tepung Instan Labu Kuning dengan Kapasitas Produksi 450 kg Bahan Baku Per Minggu”**, yang diajukan oleh Meyrisca (6103015040), Yeanny Theresia (6103015042), dan Yulius (6103015105) telah diujikan pada tanggal 6 Desember 2018 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Margaretha Indah Epriliati, S.TP., M.Si., Ph.D.

Tanggal: 4 Jan 2019

Mengetahui,  
Fakultas Teknologi Pertanian  
Dekan,



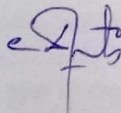
Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM

Tanggal:

## LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul **“Perencanaan Unit Pengolahan Tepung Instan Labu Kuning dengan Kapasitas Produksi 450 kg Bahan Baku Per Minggu”**, yang diajukan oleh Meyrisca (6103015040), Yeanny Theresia (6103015042), dan Yulius (6103015105) telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing,



Margaretha Indah Epriliati, S.TP., M.Si., Ph.D.

Tanggal: 4 Januari 2019



## KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini kami menyatakan bahwa dalam Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan kami yang berjudul :

**“Perencanaan Unit Pengolahan Tepung Instan Labu Kuning dengan Kapasitas Produksi 450 kg Bahan Baku Per Minggu”,**

adalah hasil karya kami sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan kami juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya kami tersebut merupakan plagiarisme, maka kami bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2) dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (c) tahun 2010.

Surabaya, Desember 2018

Yang menyatakan,



Meyrisca

Yeanny Theresia

Yulius

Meyrisca (6103015040), Yeanny Theresia (6103015042) dan Yulius (6103015105) **“Perencanaan Unit Pengolahan Tepung Instan Labu Kuning dengan Kapasitas Produksi 450 kg Bahan Baku Per Minggu”**.  
Di bawah bimbingan: Margaretha Indah Epriliati, S.TP., M.Si., Ph.D.

## ABSTRAK

Tepung Instan Labu Kuning merupakan salah satu jenis produk olahan labu kuning segar yang diberi perlakuan pendahuluan blansing lalu dikeringkan, digiling dan diayak menjadi tepung instan labu kuning. Labu kuning segar yang sudah diiris memiliki umur simpan yang relatif pendek maka diolah menjadi tepung instan labu kuning untuk menambah manfaat dan memperpanjang umur simpan produk. Serat dan  $\beta$ -karoten yang ada dalam tepung instan labu kuning baik untuk penderita penyakit diabetes. Produk tepung instan labu kuning diberi merek “Jangkar Kuning” dan direncanakan dengan kapasitas produksi 600 kemasan @250 g/bulan. Bahan yang digunakan terdiri dari bahan baku yaitu buah labu kuning segar dan bahan pembantu yaitu akuades. Tepung instan labu kuning dikemas dengan kemasan *standing pouch* berbahan *aluminium foil* @250 g. Setiap kemasan dijual dengan harga Rp 110.000 per kemasan dengan keuntungan sebesar 27,37%. Lokasi usaha direncanakan didirikan di Unit BWI C.03 - Perumahan Bunga Residence Kebalenan, Jl. Brawijaya Banyuwangi, Jawa Timur. Bentuk usaha yang digunakan berbentuk persekutuan komanditer (CV) dengan jumlah karyawan 6 orang dengan jam kerja 8 jam/hari. Pemasaran dilakukan secara intensif melalui media sosial dan menjual di supermarket. Nama CV yang digunakan adalah “CV. Jingga Makmur Sejahtera”. Usaha “CV. Jingga Makmur Sejahtera” memiliki total modal industri sebesar Rp. 206.599.215 dengan laju pengembalian modal setelah pajak sebesar 57,81% dan MARR 13,77 %. Waktu Pengembalian modal setelah pajak ialah 17,63 bulan. Usaha ini memiliki titik impas sebesar 73,06%. Tepung “Jangkar Kuning” memiliki dampak kesehatan bagi penderita diabetes karena memiliki kandungan serat pangan dan  $\beta$ -karoten yang tinggi. Rekomendasi asupan tepung “Jangkar Kuning” setiap hari adalah 20 g dengan 2 kali saji masing-masing 10 g untuk asupan orang dewasa. Satu hari konsumsi tepung instan labu kuning “Jangkar Kuning” yang terdiri dari dua kali penyajian memerlukan biaya sebesar Rp. 8.800. Berdasarkan faktor kelayakan teknis, ekonomi, dan dampak kesehatan, dapat disimpulkan desain pabrik ini layak untuk dilaksanakan.

**Kata kunci:** labu kuning, tepung instan labu kuning

Meyrisca (6103015040), Yeanny Theresia (6103015042) dan Yulius (6103015105) “**Plant Design of Instant Pumpkin Flour with Production Capacity of 450 kg of Raw Materials Per Week**”.

Advisor: Margaretha Indah Epriliati, S.TP., M.Si., Ph.D.

## **ABSTRACT**

Instant pumpkin flour is one of processed products from fresh pumpkin which is pre-treated with blanching and then dried, ground and sifted into instant pumpkin flour. Freshly sliced pumpkin has a relatively short shelf life so it is processed into instant pumpkin flour to adding value and extending product shelf life. The fiber and  $\beta$ -karoten in pumpkin instant flour are good for people with diabetes mellitus. The product called "Jangkar Kuning" is planned with a production of 600 packs @250 g/month. The raw material is fresh pumpkin and aquadest act as supporting material. Pumpkin instant flour packed in a @250 g standing pouch made from aluminum foil. The Product is sold at IDR 110,000/pack, with a margin of 27,37%. The business location is planned to be established in Unit BWI C.03 - Bunga Residence Kebalenan, Jl. Brawijaya, Banyuwangi, East Java. The liability of business is a Commanditaire Vennootschap (CV) with 6 employees working for 8 hours/day. Marketing is done intensively through social media and selling in supermarkets. The CV name is "CV. Jingga Makmur Sejahtera " has total capital investment IDR 206,599,215 with a rate of return after tax of 57,81% and MARR 13.77%. Payout Time after tax is 17,63 months. This business has a break-even point of 73,06%. The “Jangkar Kuning” flour has a health impact for diabetics treat because it has high dietary fiber and  $\beta$ -carotene contents. The recommended intake of “Jangkar Kuning” flour every day is 20 g with 2 servings each of 10 g presumably normal diets for adult. This consumption cost consumers IDR 8,800/day. Based on the technical, economic, and health impact factors, it can be concluded that the plant design is feasible to be implemented.

**Keywords: instant pumpkin flour, pumpkin**



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat, dan bimbingan-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul **“Perencanaan Unit Pengolahan Tepung Instan Labu Kuning dengan Kapasitas Produksi 450 kg Bahan Baku Per Minggu”**. Penyusunan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata-1, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Margaretha Indah Epriliati, S.TP., M.Si., Ph.D. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikirannya dalam mengarahkan penulis selama proses penyusunan makalah ini.
2. Orang tua, teman dan semua pihak yang telah memberi bantuan dan dukungan motivasi kepada penulis.
3. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis.
4. Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi (PUPT) atas dana dari kontrak no. 115AH/WM01.5/N/2018 yang digunakan untuk keperluan orientasi produk.

Penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini masih jauh dari sempurna. Akhir kata, penulis berharap semoga makalah ini memberikan manfaat bagi pembaca.

Surabaya, November 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK .....	i
ABSTRACT .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan .....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Bahan Baku .....	4
2.1.1. Labu Kuning .....	4
2.2. Proses Pengolahan .....	7
2.2.1. Penimbangan dan Sortasi .....	9
2.2.2. Pencucian .....	10
2.2.3. <i>Trimming</i> (Pemangkasan) .....	10
2.2.4. Pemotongan dan Pengecilan Ukuran .....	10
2.2.5. <i>Steam Blanching</i> .....	10
2.2.6. Pengeringan .....	11
2.2.7. Penggilingan dan Pengayakan .....	11
2.2.8. Pengemasan .....	11
BAB III. NERACA MASSA DAN NERACA ENERGI	
3.1. Neraca Massa .....	13
3.1.1. Penimbangan dan Sortasi .....	13
3.1.2. Pencucian .....	13
3.1.3. Pengupasan .....	13
3.1.4. Pemotongan .....	13
3.1.5. <i>Blanching</i> (95°C, 5 Menit setelah lampu indikator mati) .....	14
3.1.6. Pengeringan (55°C, 54 Jam) .....	14
3.1.7. Penggilingan .....	14
3.1.8. Pengayakan (80 Mesh) .....	14
3.1.9. Pengemasan .....	14

3.2.	Neraca Energi .....	15
3.2.1.	<i>Blanching</i> .....	15
3.2.2.	Pengeringan .....	17

#### BAB IV. MESIN DAN PERALATAN

4.1.	Mesin dan Peralatan .....	19
4.1.1.	<i>Brush Roller</i> dan Mesin <i>Peeling</i> .....	19
4.1.2.	Mesin Pemotong .....	20
4.1.3.	<i>Steamer</i> .....	21
4.1.4.	Oven .....	21
4.1.5.	Mesin Penggiling .....	22
4.1.6.	Mesin Pengayak .....	23
4.1.7.	Mesin <i>Filling</i> .....	24
4.1.8.	Mesin Vakum .....	25
4.1.9.	<i>Freezer Box</i> .....	26
4.1.10.	Pompa Air .....	27
4.1.11.	Generator .....	27
4.1.12.	<i>Mixer Vortex</i> .....	28
4.1.13.	<i>UV Sterilizer</i> .....	29
4.1.14.	<i>IR-Moisture</i> .....	30
4.1.15.	Timbangan Digital .....	30
4.1.16.	Timbangan Duduk .....	31
4.1.17.	Pallet Kayu .....	32
4.1.18.	Kain Tile dan Kain Putih Polos .....	32
4.1.19.	Lampu .....	33
4.1.20.	Loyang Berlubang .....	33
4.1.21.	Cawan Petri .....	34
4.1.22.	Pipet Volume .....	34
4.1.23.	Tabung Reaksi .....	35
4.1.24.	Tempat Sampah .....	36
4.1.25.	Sapu dan Alat Pel .....	36
4.1.26.	<i>Air Conditioner (AC)</i> .....	36
4.1.27.	Turbin Ventilator .....	37
4.1.28.	Kipas Angin .....	37

#### BAB V. UTILITAS

5.1.	Air .....	39
5.2.	Listrik .....	42
5.3.	Solar .....	45

#### BAB VI. TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN

6.1.	Bentuk Perusahaan .....	47
6.2.	Visi dan Misi Perusahaan .....	47

6.3.	Struktur Organisasi Perusahaan .....	48
6.4.	Lokasi Pabrik .....	50
6.5.	Tata Letak Pabrik.....	52
6.6.	Ketenagakerjaan.....	53
6.6.1.	Deskripsi Tugas dan Jumlah Tenaga Kerja.....	53
6.6.1.1.	Manajer .....	54
6.6.1.2	Kepala Bagian Pemasaran.....	55
6.6.1.3.	Kepala Bagian Keuangan, Administrasi, dan Personalia .	55
6.6.1.4	Kepala Bagian Produksi, Gudang, dan Laboratorium .....	56
6.6.1.5.	Karyawan Produksi dan Laboratorium.....	56
6.6.1.6	Karyawan Gudang.....	56
6.6.1.7.	Satpam.....	57
6.6.1.8	Petugas Kebersihan .....	57
6.6.2.	Kualifikasi Tenaga Kerja .....	57
6.6.2.1.	Manajer .....	57
6.6.2.2	Kepala Bagian Pemasaran.....	57
6.6.2.3.	Kepala Bagian Keuangan, Administrasi, dan Personalia .	58
6.6.2.4	Kepala Bagian Produksi, Gudang, dan Laboratorium .....	58
6.6.2.5.	Karyawan Produksi dan Laboratorium.....	58
6.6.2.6	Satpam.....	58
6.6.2.7.	Petugas Kebersihan .....	58
6.6.2.8	Karyawan Gudang.....	59
6.6.3.	Waktu Kerja Tenaga Kerja .....	59
6.6.4.	Kesejahteraan Tenaga Kerja .....	59

## **BAB VII. ANALISA EKONOMI**

7.1.	Tinjauan Umum Analisa Ekonomi .....	62
7.2.	Perhitungan Biaya Mesin dan Peralatan .....	65
7.3.	Perhitungan Biaya Bahan Habis Pakai.....	66
7.4.	Perhitungan Biaya Pengemasan.....	66
7.5.	Perhitungan Biaya Utilitas .....	66
7.6.	Perhitungan Analisa Ekonomi .....	66
7.6.1.	Analisa Titik Impas.....	66
7.6.2.	Analisa Sensitivitas.....	70

## **BAB VIII. PEMBAHASAN**

8.1.	Faktor Teknis .....	73
8.1.1.	Bentuk Perusahaan dan Struktur Organisasi .....	73
8.1.2.	Lokasi dan Tata Letak Pabrik .....	74
8.1.3.	Bahan Baku dan Bahan Pembantu .....	75
8.1.4.	Proses Produksi.....	76
8.1.5.	Mesin dan Peralatan.....	77

8.1.6. Utilitas .....	81
8.1.6.1. Air .....	81
8.1.6.2. Listrik .....	82
8.2. Faktor Ekonomi .....	82
8.2.1. Laju Pengembalian Modal ( <i>Rate of Return/ROR</i> ) .....	83
8.2.2. Waktu Pengembalian Modal ( <i>Pay Out Time/POT</i> ) .....	84
8.2.3. Titik Impas ( <i>Break Event Point/BEP</i> ) .....	84
8.3. Faktor Dampak Kesehatan .....	84
BAB IX. KESIMPULAN .....	87
DAFTAR PUSTAKA .....	89
LAMPIRAN .....	93

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Buah Labu Kuning Varietas <i>Cucurbita moschata</i> Kuning .....	5
2.2 Diagram Alir Proses Pembuatan Tepung Instan Labu Kuning .....	8
4.1 <i>Brush Roller</i> dan Mesin <i>Peeling</i> .....	20
4.2 Mesin Pemotong .....	20
4.3 <i>Steamer</i> .....	21
4.4 Oven.....	22
4.5 Mesin Penggiling Tepung .....	23
4.6 Mesin Pengayak.....	24
4.7 Mesin <i>Filling</i> .....	25
4.8 Mesin Vakum.....	26
4.9 <i>Freezer Box</i> .....	26
4.10 Pompa Air.....	27
4.11 Generator .....	28
4.12 Mixer Vortex .....	29
4.13. <i>UV-Sterillizer</i> .....	29
4.14 <i>IR-Moisture</i> .....	30
4.15 Timbangan Digital .....	31
4.16 Timbangan Duduk .....	31
4.17 Pallet Kayu .....	32
4.18 Kain Tile .....	33
4.19 Kain Putih Polos .....	33
4.20 Lampu.....	33
4.21 Loyang atau Tray Berlubang .....	34
4.22 Cawan Petri.....	34
4.23 Pipet Volume .....	35

4.24	Tabung Reaksi .....	35
4.25	Tempat Sampah .....	36
4.26	Sapu .....	36
4.27	Alat Pel .....	36
4.28	<i>Air Conditioner</i> (AC).....	37
4.29	Turbin <i>Ventilator</i> .....	37
4.30	Kipas Angin .....	38
6.1.	Struktur Organisasi Unit Penepungan Tepung Labu Kuning Instan .....	49
6.2	Lokasi Tempat Produksi Tepung Instan Labu Kuning .....	50
6.3.	Pola Aliran <i>L-Shape</i> .....	53
7.1.	Grafik <i>Break Event Point</i> (BEP).....	71



## DAFTAR TABEL

Halaman

2.1. Klasifikasi Buah Labu Kuning .....	5
2.2. Komposisi Kimia Buah Labu Kuning per 100 g bahan.....	6
2.3. Komposisi Kimia Tepung Labu Kuning per 100 g bahan .....	7
5.1. Total Kebutuhan Air Pada Proses Produksi.....	40
5.2. Kebutuhan Air Untuk Sanitasi Karyawan Per Hari .....	40
5.3. Kebutuhan Air Untuk Sanitasi Lingkungan Per hari .....	41
5.4. Kebutuhan Air Untuk Sanitasi Mesin dan Peralatan Per Hari .....	41
5.5. Total Kebutuhan Air Untuk Proses Sanitasi Per Tahun.....	42
5.6. Kapasitas Listrik Untuk AC .....	43
5.7. Kebutuhan Listrik untuk Mesin dan Peralatan .....	43
5.8. Kebutuhan Jumlah Lampu Untuk Penerangan.....	44
5.9. Perincian Daya yang Dibutuhkan Untuk Penerangan Per Hari .....	45
5.10. Total Pemakaian Daya Listrik (kWh) Per Tahun.....	45
5.11. Rincian Total Daya Penggunaan Solar Pada Generator.....	46
6.1. Jarak dan Waktu Tempuh Akses Lokasi Usaha.....	52
6.2. Sistem Pembagian Tugas Untuk Masing-Masing Jabatan Tetap .....	54
6.3. Sistem Pembagian Tugas Untuk Karyawan Tidak Tetap.....	54
6.4. Rincian Jumlah Hari dan Jam Kerja Tenaga Kerja.....	59
6.5. Rincian Gaji Tenaga Kerja Tetap .....	60
6.6. Rincian Gaji Tenaga Kerja Tidak Tetap .....	60
7.1. Perhitungan Harga Mesin dan Peralatan .....	65
7.2. Perhitungan Biaya Bahan Baku Tepung Instan Labu Kuning .....	66
7.3. Perhitungan Biaya Pengemasan .....	66
7.4. Perhitungan Biaya Utilitas .....	66

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Appendix A.....	93
Appendix B.....	96
Appendix C.....	98
Hasil Uji Tepung Instan Labu Kuning .....	101
Neraca Massa dan Neraca Energi Orientasi Perlakuan Pendahuluan .....	106
Denah Tata Letak Pabrik .....	129
Lokasi Pabrik .....	130
Lampiran Foto Uji Rehidrasi Tepung Instan Labu Kuning .....	131
Jadwal Kegiatan dan Lampiran Foto Orientasi .....	135